

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 1月17日

出願番号 Application Number: 特願2003-009030

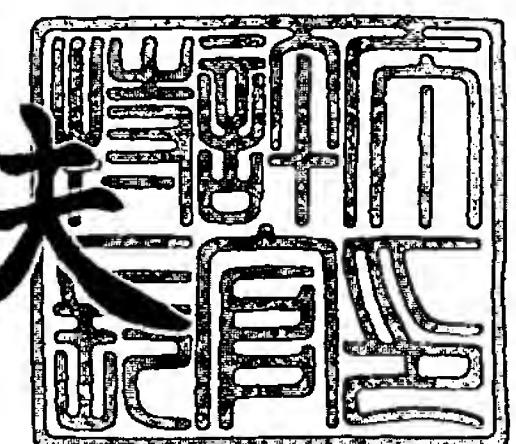
[ST. 10/C]: [JP2003-009030]

出願人 Applicant(s): 株式会社モリック

2003年12月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P17669

【提出日】 平成15年 1月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【プルーフの要否】 要

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県周智郡森町森1450番地の6 株式会社モリック内

【氏名】 山本 雅之

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県周智郡森町森1450番地の6 株式会社モリック内

【氏名】 杉尾 みどり

【特許出願人】

【識別番号】 000191858

【氏名又は名称】 株式会社モリック

【代理人】

【識別番号】 100100284

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒井 潤

【電話番号】 045-590-3321

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019415

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イモビライザのアンテナ構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メインスイッチ本体と、
このメインスイッチ本体の周縁部近傍に設けた円環状アンテナコイルと、
キーの撮み部に内蔵されたトランスポンダと、
このトランスポンダが発信する ID コードを前記アンテナコイルを介して受信
して判別する制御回路とを有するイモビライザのアンテナ構造であって、
前記アンテナコイルを前記メインスイッチ本体のキー差込み口より差込み方向
手前側に配設したことを特徴とするイモビライザのアンテナ構造。

【請求項 2】

前記アンテナコイルの内径は、前記メインスイッチ本体の外径より小さいこと
を特徴とする請求項 1 に記載のイモビライザのアンテナ構造。

【請求項 3】

前記アンテナコイルの厚みは、前記キーを差し込んだ状態の撮み部の端縁とキ
ー差込み口との間の間隔より小さいことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のイ
モビライザのアンテナ構造。

【請求項 4】

前記メインスイッチ本体と、前記アンテナコイルと、前記イモビライザの制御
回路とを結合して一体ユニット部品を構成したことを特徴とする請求項 1 から 3
のいずれかに記載のイモビライザのアンテナ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両盗難防止用のイモビライザのアンテナ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の盗難防止用イモビライザは、車体に取付けたメインスイッチ本体と、こ

のメインスイッチ本体のキー差込み口近傍に設けた円環状アンテナコイルと、キーの撮み部に内蔵されたトランスポンダと、このトランスポンダが発信するIDコードを前記アンテナコイルを介して受信して判別する制御回路とを有する。トランスポンダにIDコードが登録され、キーを差込みオン操作すると、IDコード信号が発信される。このIDコード信号は、車体側のキーシリンダ周囲に配設されたアンテナコイルを介してイモビライザユニットに取り込まれ、制御回路で照合判別される。照合の結果正規のキーであればエンジンの始動を許可し、不正なキーであればエンジン始動を禁止する。

【0003】

このようなイモビライザによる車両の盗難防止装置は例えば特許文献1に開示されている。

【0004】

このようなイモビライザにおいて、トランスポンダを内蔵したキーには電源がないため、車体側からアンテナコイルを介してこのコイルが発生する電磁エネルギーをキー側に送信し、トランスポンダに電源となる電力を供給する。トランスポンダはこの電力によりIDコード信号をアンテナコイルに返信する。

【0005】

従来のイモビライザのアンテナコイルは、キーシリンダの外周に設けられていた。

【0006】

図6は、本発明による改良前のイモビライザのアンテナ構造を示す参考例の構成説明図である。

メインスイッチ本体1内にメインスイッチ（不図示）が内蔵される。このメインスイッチ本体1にキー4が差込まれる。キー4の撮み部5にトランスポンダ6が埋設される。メインスイッチ本体1のキー差込み口側（図の上端面側）の端部の外周に、ケース2に保持された円環状のアンテナコイル3が配設される。このアンテナコイル3は、数10ターンのコイルにより形成される。バッテリからの電源電圧によりアンテナコイル3に通電されると、アンテナコイル3の回りに矢印Bのように磁束が流れ、これにより電磁エネルギーが発生し、トランスポンダ

6に送られる。

【0007】

大きな電磁エネルギーを得るために、磁束Bを多くして磁界を大きくする必要がある。このためには磁束の流路となる金属製メインスイッチ本体1とアンテナコイル3間の間隔を大きくする必要がある。すなわち、金属の影響をなるべく小さくして磁束流路を大きくするためにアンテナコイル3をメインスイッチ本体1からなるべく離さなければならず、アンテナコイル3の径が大きくなる。

【0008】

しかしながら、アンテナコイル3の径が大きくなると、車体への取付が困難になる場合があり、また周囲部品に対するレイアウト上の制約が大きくなる。

【0009】

【特許文献1】

特開2001-71867号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記従来技術を考慮したものであって、アンテナコイルの径を広げることなく金属製メインスイッチ本体からの磁気的な影響を抑えて大きな磁界を形成可能とし、且つ車体への取付けに影響がないイモビライザのアンテナ構造の提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明では、メインスイッチ本体と、このメインスイッチ本体の周縁部近傍に設けた円環状アンテナコイルと、キーの撮み部に内蔵されたトランスポンダと、このトランスポンダが発信するIDコードを前記アンテナコイルを介して受信して判別する制御回路とを有するイモビライザのアンテナ構造であって、前記アンテナコイルを前記メインスイッチ本体のキー差込み口より差込み方向手前側に配設したことを特徴とするイモビライザのアンテナ構造を提供する。

【0012】

この構成によれば、アンテナコイルがメインスイッチ本体のキー差込み口より差込み方向（軸方向）手前側に設けられるため、アンテナコイルを径方向に拡大することなくメインスイッチ本体の軸方向に突出させた位置に配設することにより、メインスイッチ本体の金属部から所定の距離だけアンテナコイルを離すことができる。したがって、アンテナコイルを一体的に装着したメインスイッチ本体組体の外径寸法を小さくでき、周囲部品からの制約を受けずに車体への取付けが容易にでき、また、周囲部品に対する制約を小さくすることができる。これにより、車体への取付上の制約の問題を起こすことなく、アンテナコイルから大きな磁界を形成し、トランスポンダに効率よく電磁エネルギーを供給することができる。

【0013】

また、アンテナコイルがメインスイッチ本体の軸方向手前側に設けられるため、キーの撮み部に内蔵されたトランスポンダに近づくことになり、通信機能が向上し、信頼性の高い盗難防止機能が達成される。

【0014】

好ましい構成例では、前記アンテナコイルの内径は、前記メインスイッチ本体の外径より小さいことを特徴としている。

【0015】

この構成によれば、前述のようにアンテナコイルをメインスイッチ本体のキー差込み口より手前側に設けることにより、アンテナコイルの径をシリンドラの径より小さくできるため、コイルと組合わせたメインスイッチ本体の形状がコンパクトになり、取付の制約がさらに軽減する。

【0016】

好ましい構成例では、前記アンテナコイルの厚みは、前記キーを差し込んだ状態の撮み部の端縁とキー差込み口との間の間隔より小さいことを特徴としている。

【0017】

この構成によれば、メインスイッチ本体のキー差込み口より手前側のアンテナコイルの径を小さくして、キーを差込んだときのキー撮み部の端縁に接触させず

にキー差込み口に近接してアンテナコイルを配置できる。これにより、さらにメインスイッチ本体周りの形状をコンパクトにすることができる。

【0018】

好ましい構成例では、前記メインスイッチ本体と、前記アンテナコイルと、前記イモビライザの制御回路とを結合して一体ユニット部品を構成したことを特徴としている。

【0019】

この構成によれば、アンテナコイルと制御回路とメインスイッチ本体とを結合して一体ユニット化し、一体部品とすることにより、取り扱い性が向上し、部品管理も容易にできるようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明に係るイモビライザを用いた盗難防止システムの全体構成図である。メインスイッチ本体10にメインスイッチ11が内蔵され、その端面にキー差込み口12が形成される。メインスイッチ本体10の端面の周縁部にアンテナコイル13を収容したケース14が備わる。アンテナコイル13は、円環状のコイルである。キー差込み口12からキー15が差込まれ、メインスイッチ11をオンオフ操作する。キー15の撮み部17内にトランスポンダ16が埋設される。トランスポンダ16にはIDコードが登録されている。トランスポンダ16は、アンテナコイル13から矢印Pのように電磁エネルギーを受け、これを電源としてIDコード信号を矢印Qのように発信する。アンテナコイル13で受信したIDコード信号は、イモビライザの制御回路ユニット18のID読み取り回路19に送られる。

【0021】

制御回路ユニット18は、1枚のプリント板（不図示）上に形成される。このプリント板はケース14内のアンテナコイル13と一体化してイモビライザユニットを形成してもよい。このようにケース14内のアンテナ13と、制御回路ユニット18が形成されたプリント板とを一体結合（図面上では分離している）したイモビライザユニットを、後述のようにさらにメインスイッチ本体10と一体

的に組み合わせて、イモビライザ／メインスイッチ組体として一体部品を形成してもよい。

【0022】

制御回路ユニット18は、ID読み取り回路19と、CPU20と、電源回路21と、点火回路22と、EEPROM23とを含んでいる。なお、点火回路22は別体であってもよい。

【0023】

ID読み取り回路19は、アンテナコイル13で受信したIDコード信号を読み取るとともに、アンテナコイル13から電磁エネルギーをトランスポンダ16へ送るためのコイルへの通電を制御する。

【0024】

CPU20は、受信したIDコードを、EEPROM23に予め登録されている正規のIDコードと照合してキー15が正規のものか不正操作されたものかを判定する。この判定結果に応じて、正規のキーであれば、点火回路22を介してエンジン24の点火を許可してエンジン24を始動可能とする。不正操作であれば、点火回路22によるエンジン点火を禁止し、エンジン24を始動できなくなる。

【0025】

電源回路21は、メインスイッチ11を介してバッテリ25から電圧を受け、これをCPU20を介して制御回路ユニット18内の各回路に所定の電圧を供給する。この電源回路21は、メインスイッチ11がオフになった後一定時間作動し続けるように自己保持回路（不図示）を備えている。

【0026】

CPU20は、インターフェース回路（不図示）を介してアラーム装置26に接続される。アラーム装置26は、車両の傾きや振動を検出する傾斜センサ27と、サイレンやランプ等のアラーム28とにより構成される。警戒状態（盗難防止装置が動作可能状態になっている状態）で車両が傾いたり振動したりすると、傾斜センサ27がこれを検出し、サイレンを鳴らす。また、警戒状態でメインスイッチのオンを検出した場合もサイレンを鳴らすが、制御回路ユニット18がキ

ー15を正規のものと判断した場合は、CPU20がアラーム装置26に警戒解除信号を発し、サイレンの吹鳴を禁止する。

【0027】

CPU20は、さらにイモビライザ（盗難防止装置）の動作状態を表示するためのメータ29に連結される。

【0028】

図2は、本発明に係るイモビライザのアンテナ構造の基本構成図である。

金属製のメインスイッチ本体10内にメインスイッチ（不図示）が内蔵される。このメインスイッチ本体10にキー15が差込まれる。キー15の撮み部17にトランスポンダ16が埋設される。メインスイッチ本体10のキー差込み口側の端面10aより差込み方向手前側（図の上側）のキー15の外周に、ケース14に保持されたアンテナコイル13が配設される。このアンテナコイル13は、数10ターンの円環状コイルにより形成される。アンテナコイル13の厚みdは、キー15の撮み部17の端縁17aとメインスイッチ本体10のキー差込み口周囲の端面10aとの間の間隔Gより小さい。これにより、アンテナ13の内径側をキー15に極力近づけることができ、ケース14の外径を小さくすることができる。

【0029】

図3、図4及び図5は、それぞれ本発明の実施形態に係るイモビライザのアンテナ構造を示す正面図、上面図及び側面図である。

前述の図2の構成の通り、アンテナコイル13がケース14内に例えば樹脂モールドに埋め込まれて収容される。ケース14にはイモビライザの制御回路ユニット18（図1）を構成するプリント板32が備わる。このようにアンテナコイル13と制御回路ユニット18を構成するプリント板32とを樹脂モールドで一体化したケース14は、1部品のイモビライザユニット33として形成される。このイモビライザユニット33と金属製のメインスイッチ本体10とをボルト34（図5）により一体的に結合して、1部品のイモビライザ／メインスイッチ組体31を形成する。30は、自動二輪車の駐車時の盗難防止のために、ハンドルのステアリング軸（不図示）を回転させないようにするハンドルロックである。

このようにメインスイッチ本体10とアンテナコイル13及び制御回路ユニットのプリント板32を一体化して1つの部品を構成することにより、取扱い性が向上するとともに部品管理が容易にできる。

【0030】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、アンテナコイルがメインスイッチ本体のキー差込み口より差込み方向（軸方向）手前側に設けられるため、アンテナコイルを径方向に拡大することなくメインスイッチ本体の軸方向に突出させた位置に配設することにより、メインスイッチ本体の金属部から所定の距離だけアンテナコイルを離すことができる。したがって、アンテナコイルを一体的に装着したメインスイッチ本体組体の外径寸法を小さくでき、周囲部品からの制約を受けずに車体への取付けが容易にでき、また、周囲部品に対する制約を小さくすることができる。これにより、車体への取付上の制約の問題を起こすことなく、アンテナコイルから大きな磁界を形成し、トランスポンダに効率よく電磁エネルギーを供給することができる。

【0031】

また、アンテナコイルがメインスイッチ本体の軸方向手前側に設けられるため、キーの撮み部に内蔵されたトランスポンダに近づくことになり、通信機能が向上し、信頼性の高い盗難防止機能が達成される。

【0032】

また、前記アンテナコイルの内径は、前記メインスイッチ本体の外径より小さい構成によれば、前述のようにアンテナコイルをメインスイッチ本体のキー差込み口より手前側に設けることにより、アンテナコイルの径をシリンダの径より小さくできるため、コイルと組合わせたメインスイッチ本体の形状がコンパクトになり、取付の制約がさらに軽減する。

【0033】

また、前記アンテナコイルの厚みは、前記キーを差し込んだ状態の撮み部の端縁とキー差込み口との間の間隔より小さい構成によれば、メインスイッチ本体のキー差込み口より手前側のアンテナコイルの径を小さくして、キーを差込んだと

きのキー撮み部の端縁に接触させずにキー差込み口に近接してアンテナコイルを配置できる。これにより、さらにメインスイッチ本体周りの形状をコンパクトにすることができます。

【0034】

また、前記メインスイッチ本体と、前記アンテナコイルと、前記イモビライザの制御回路とを結合して一体ユニット部品を構成すれば、取り扱い性が向上し、部品管理も容易にできるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るイモビライザを用いた盗難防止システムの全体構成図。

【図2】 本発明に係るイモビライザのアンテナ構造の基本構成図。

【図3】 本発明の実施形態に係るイモビライザのアンテナ構造の正面図。

【図4】 図4のイモビライザのアンテナ構造の上面図。

【図5】 図4のイモビライザのアンテナ構造の側面図。

【図6】 本発明の参考例のイモビライザのアンテナ構造の構成図。

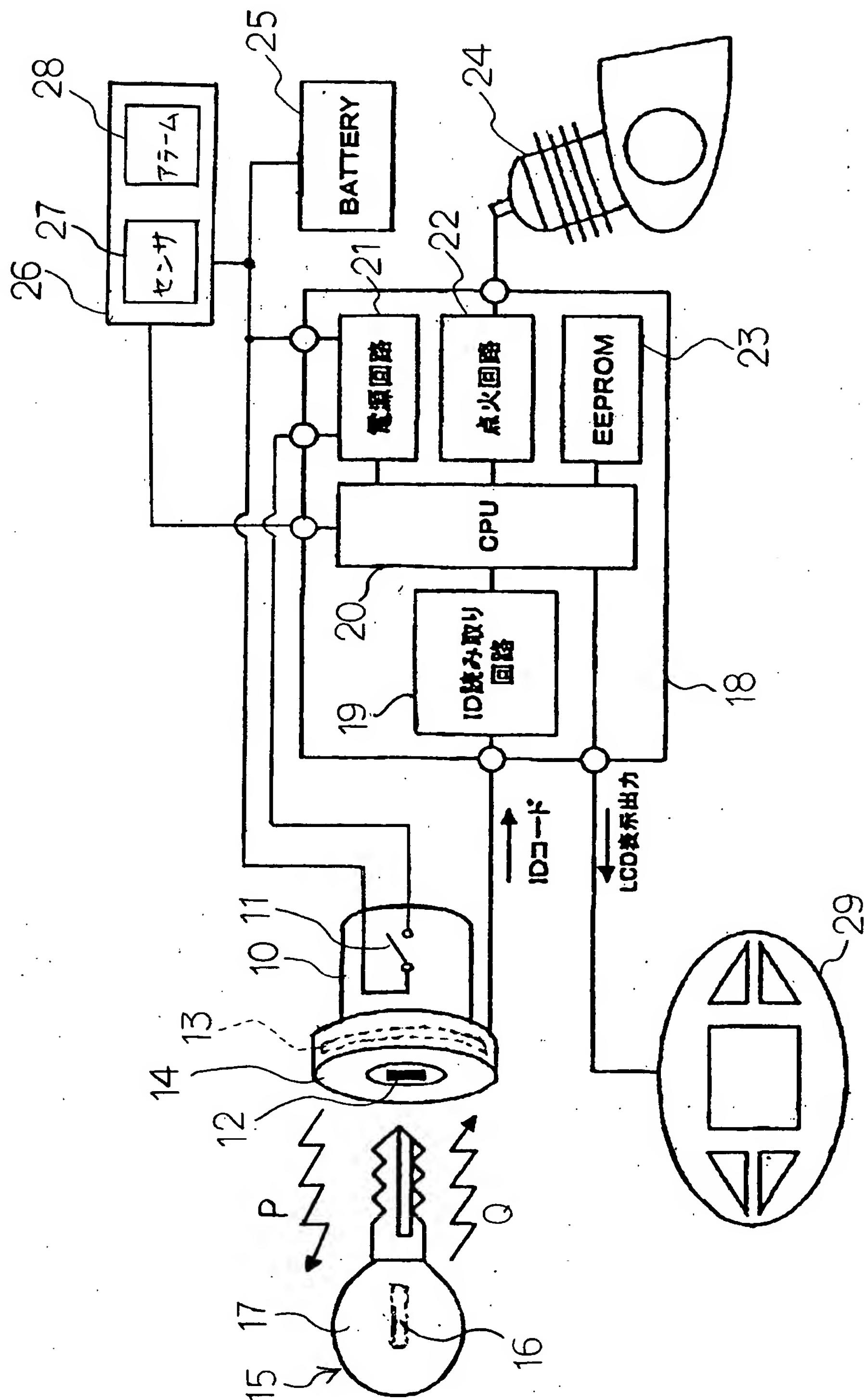
【符号の説明】

1：メインスイッチ本体、2：ケース、3：アンテナコイル、4：キー、
5：撮み部、6：トランスポンダ、10：メインスイッチ本体、10a：端面、
11：メインスイッチ、12：キー差込み口、13：アンテナコイル、
14：ケース、15：キー、16：トランスポンダ、17：撮み部、
18：制御回路ユニット、19：ID読み取り回路、20：CPU、
21：電源回路、22：点火回路、23：EEPROM、24：エンジン、
25：バッテリ、26：アラーム装置、27：傾斜センサ、28：アラーム、
29：メータ、30：ハンドルロック、
31：イモビライザ／メインスイッチ組体、32：プリント板、
33：イモビライザユニット、34：ボルト。

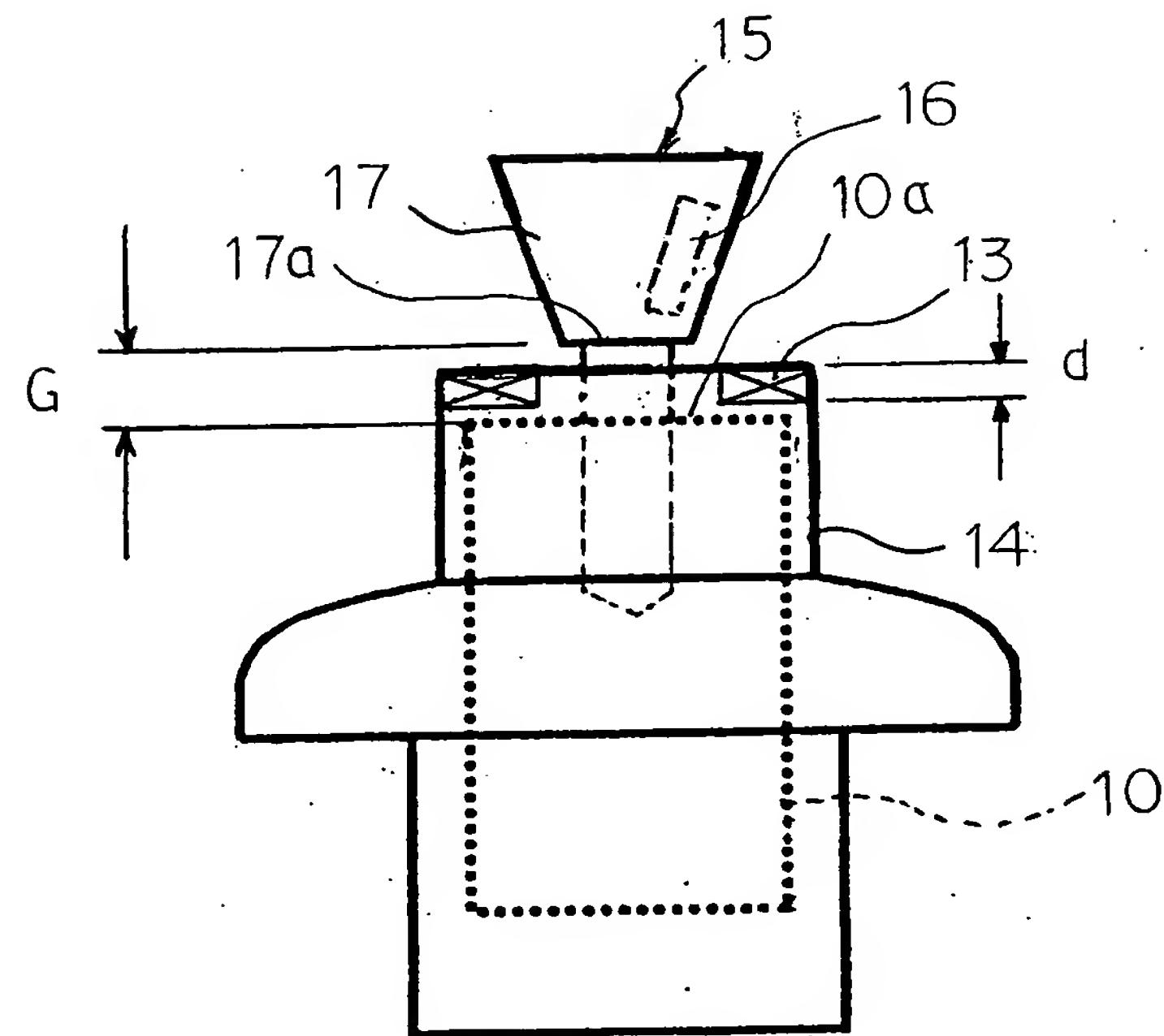
【書類名】

図面

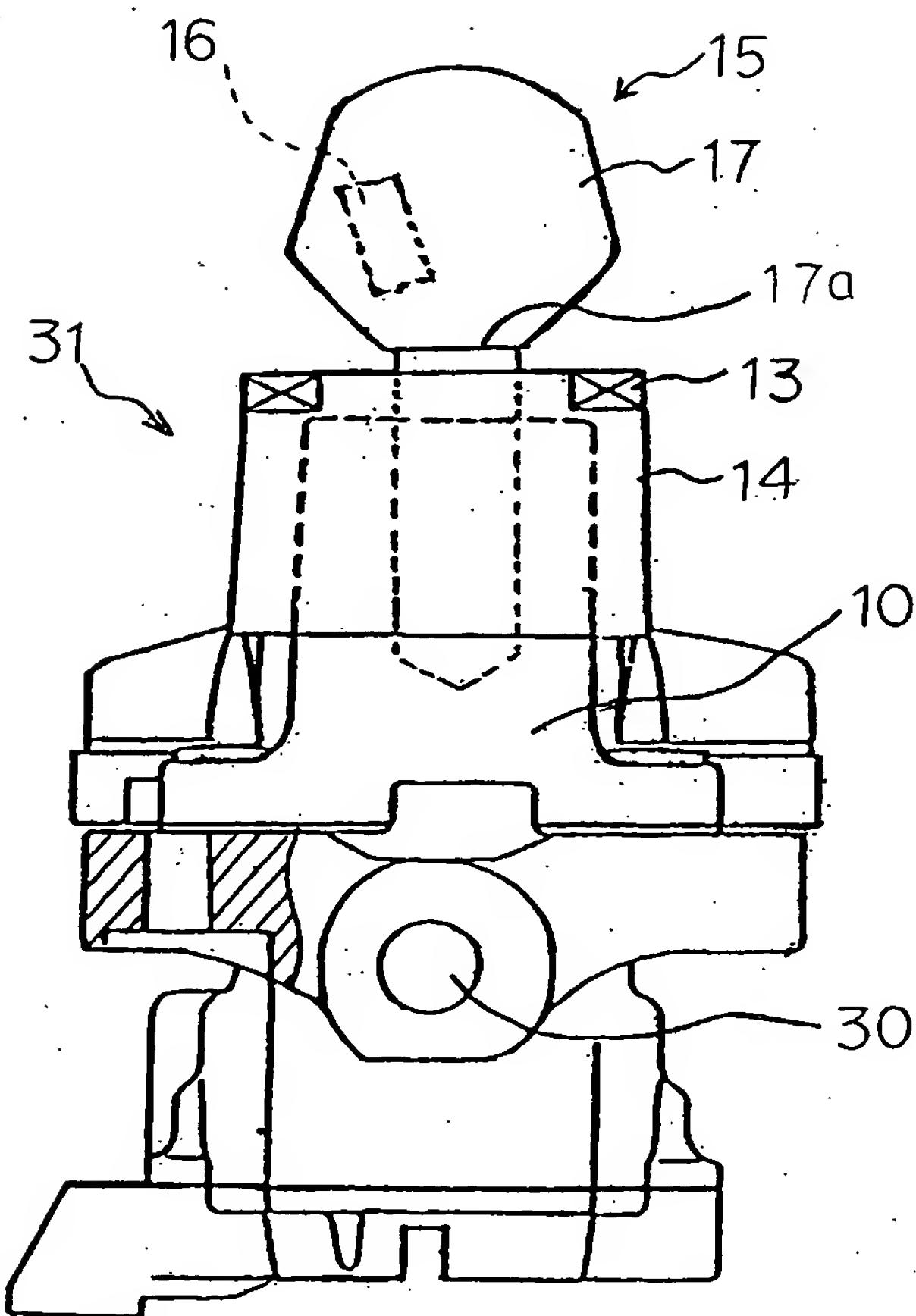
【図 1】



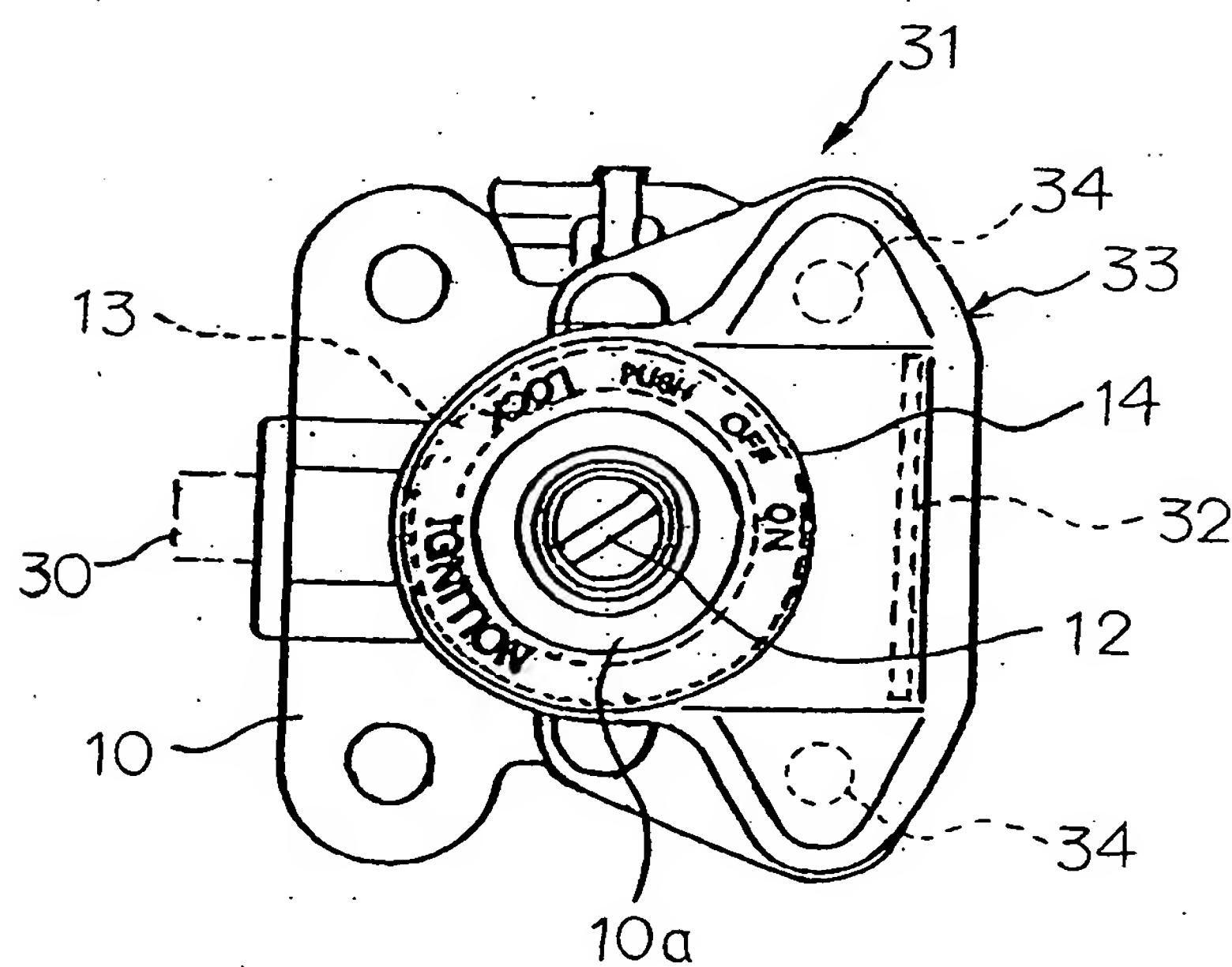
【図2】



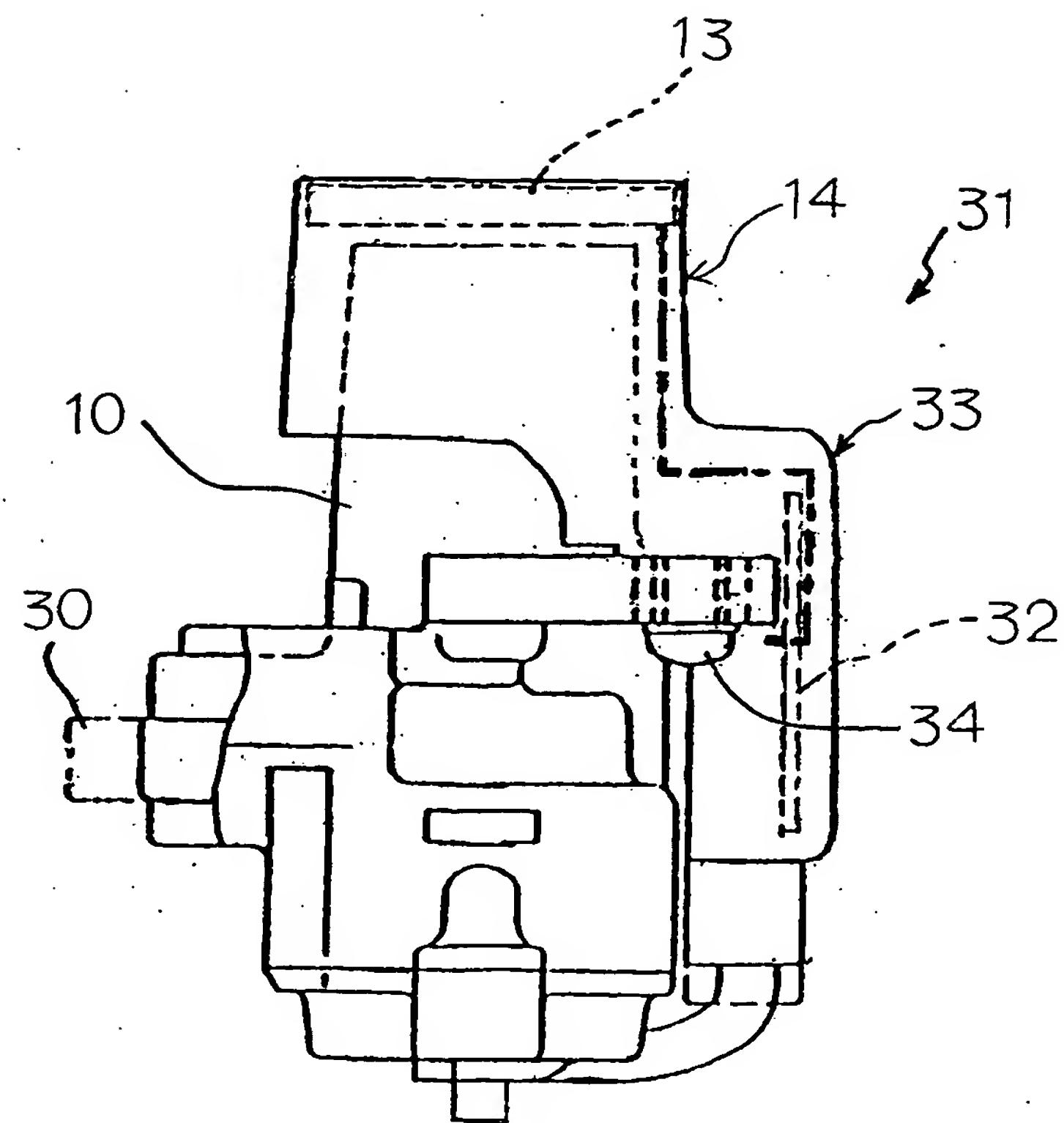
【図3】



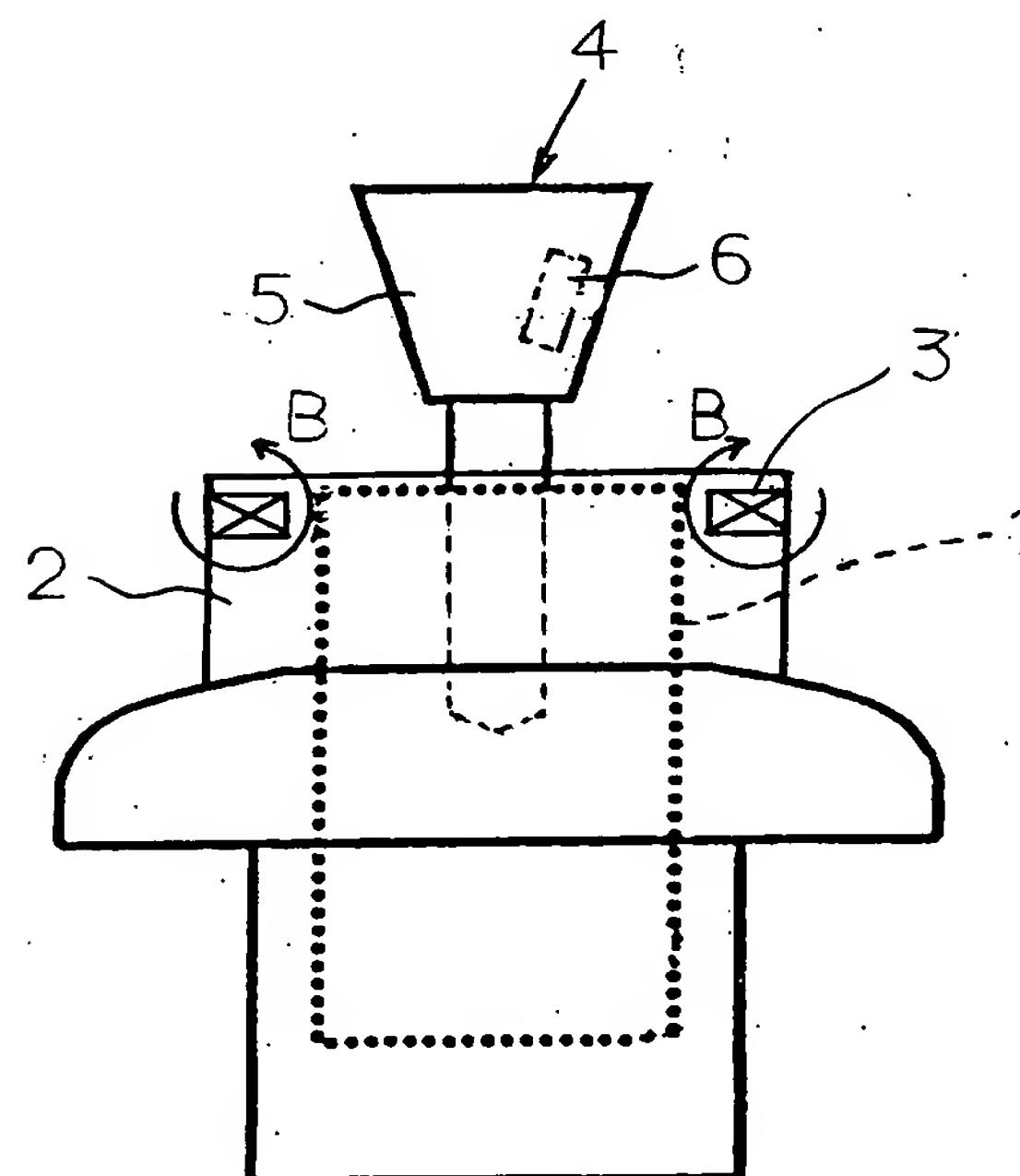
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アンテナを構成するコイルの径を広げることなく金属製キーシリンダからの磁気的な影響を抑えて大きな磁界を形成可能とし、且つ車体への取付けに影響がないイモビライザのアンテナ構造を提供する。

【解決手段】 キーシリンダとメインスイッチとを一体化したメインスイッチ本体10と、このメインスイッチ本体10の周縁部近傍に設けた円環状アンテナコイル13と、キー15の撮み部17に内蔵されたトランスポンダ16と、このトランスポンダ16が発信するIDコードを前記アンテナコイル13を介して受信して判別する制御回路とを有するイモビライザのアンテナ構造であって、前記アンテナコイル13を前記メインスイッチ本体10のキー差込み口より差込み方向手前側に配設した

【選択図】 図2

特願 2003-009030

出願人履歴情報

識別番号 [000191858]

1. 変更年月日 2001年 4月27日

[変更理由] 名称変更

住 所 静岡県周智郡森町森1450番地の6

氏 名 株式会社モリック